



8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano

Pág.1

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Aprendizagens Essenciais (AE) (Despacho n.º 8209/2021) e Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO)*

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Números	Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica.	- Propor aos alunos que representem dízimas infinitas periódicas (de período 3 ou 6) por frações com denominador igual a 3.	Conhecedor/ sabe- dor/ culto/ infor- mado	Avaliação por domínios:	14
Números racionais	Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos.	- Proporcionar o reconhecimento de que os números racionais da forma $\frac{a}{9}$, com a número natural entre 1 e 8, não admitem uma representação decimal finita.	(A, B, G, I, J)	- Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos.	
Representações de um número racional	Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1.	- Propor a resolução de problemas, individual ou a pares, cujas soluções têm de ser expressas por números inteiros, mas que envolvam a realização de operações com racionais não negativos e cujo resultado, não sendo um inteiro, imponha arredondamentos, promovendo o sentido crítico dos alunos	Criativo (A, C, D, J)	- Resolução de problemas e raciocínio matemático	
Multiplicação e divisão	Multiplicar e dividir números racionais. Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais.	- Iniciar o estudo da multiplicação e divisão de números racionais apenas com números inteiros.	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	- Comunicação matemática	
Potências de base racional e expoente inteiro	Interpretar situações que envolvam as operações com números racionais, quer as respostas a dar sejam valores exatos, quer sejam valores aproximados, e resolver problemas associados.	- Propor a discussão de situações que levem os alunos a concluir que o produto de dois números inteiros é um número inteiro, mas tal nem sempre acontece com o quociente, e identificar em que casos isso acontece.	Indagador/ Investi- gador (C, D, F, H, I)	- Pensamento Computacional	
	Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro.	- Conduzir ao reconhecimento de um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1 e usar esta propriedade no contexto da multiplicação de dois racionais, promovendo a sua compreensão.	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	- Representações matemáticas	
	Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro.		Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	- Conexões matemáticas	
				Tarefas: - Testes, Ficha de Unidade, Questão-aula	

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.2

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Expressões numéricas	<p>Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências. Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro.</p> <p>Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar. Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados.</p> <p>Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios.</p> <p>Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades.</p>	<p>- Promover a identificação das regras das potências de base -1 e expoente natural e conduzir os alunos na generalização às potências de base racional e expoente natural.</p> <p>- Propor a exploração, em grupo, e consequente discussão com toda a turma, de divisões de potências com igual base, contribuindo para a compreensão do significado de potência de expoente negativo ou nulo, incentivando a colaboração entre os alunos.</p> <p>- Propor a comparação e ordenação de potências sem necessidade de efetuar cálculos.</p> <p>- Providenciar problemas, por exemplo de sequências, em que as potências sejam usadas para modelar com vantagem situações matemáticas.</p> <p>- Apresentar uma expressão numérica e solicitar aos alunos um contexto que possa ser traduzido pela expressão dada.</p>	<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>- Trabalhos de grupo/ individual</p> <p>- Apresentações orais</p> <p>- Questionamentos orais</p> <p>Instrumentos/ procedi- mentos:</p> <p>- Questionários</p> <p>- Grelhas de observação</p> <p>- Listas de verificação</p> <p>- Grelhas de avaliação</p>	
Cálculo mental	<p>Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</p> <p>Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações.</p>	<p>- Apresentar aos alunos uma situação e solicitar a sua tradução por uma expressão numérica envolvendo números racionais e efetuar o seu cálculo.</p> <p>- Promover a valorização das propriedades da multiplicação, nomeadamente pela sua aplicação no cálculo mental com apoio em registos escritos</p>			

8.º Ano do Ensino Básico

Ano de escolaridade: 8.º Ano

Pág.3

Disciplina: Matemática

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Raiz quadrada	Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica.	- Solicitar a resolução de problemas envolvendo o conceito de raiz quadrada de quadrados perfeitos.			
Raiz cúbica	Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia.	- Estimar raízes quadradas a partir da comparação dos radicandos e sua comparação com números racionais positivos a partir do enquadramento ou estimativa das raízes quadradas com recurso à calculadora, promovendo a perseverança na atividade matemática.			
	Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia.	- Mobilizar o conhecimento dos alunos, sobre o efeito que o aumento da medida do lado do quadrado produz na medida da sua área, para a comparação e ordenação de raízes quadradas de números racionais positivos.			
	Conhecer os cubos perfeitos até 125.	- Solicitar a resolução de problemas envolvendo o conceito de raiz cúbica.			
	Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia.				
Notação científica	Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica.	- Propor a recolha individual de notícias que envolvam números muito próximos de zero e que permitam o cálculo envolvendo percentagens e sua análise a pares, na aula, para introduzir a notação científica no caso em que o expoente é um inteiro negativo.			
	Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro).	-Solicitar cálculos que envolvam números escritos em notação científica, em casos simples.			
	Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).				

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.4

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Álgebra Funções Funções afins	<p>Reconhecer função afim como uma função do tipo $f(x) = ax + b$ e função linear como um caso particular de função afim.</p> <p>Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas.</p> <p>Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim.</p> <p>Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões.</p> <p>Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear.</p> <p>Ouvir os outros, discutir, e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta.</p> <p>Modelar situações da realidade através de funções afins.</p>	<p>- Partindo de uma situação concreta, apoiar os alunos na identificação da função que a representa, usando diversas representações e relacionando-as.</p> <p>- Propor a modelação de fenómenos pela determinação de modelos lineares adequados, a partir de recolha de dados, realizada em grupo, evidenciando a relevância da Matemática para a compreensão de situações da realidade.</p> <p>- Confrontar os alunos com diferentes situações da realidade, levando-os a verificar que existem outras cuja modelação não se faz por uma função afim.</p> <p>- Estabelecer relações entre a representação algébrica e geométrica de uma função afim, nomeadamente a identificação do declive da reta e da ordenada na origem nas duas representações.</p> <p>- Promover a representação gráfica de funções, a pares, com recurso a ambientes de geometria dinâmica (AGD [Exemplo: GeoGebra]) e investigar os efeitos da variação de parâmetros, desenvolvendo o sentido crítico dos alunos.</p> <p>- Propor a análise, a pares, com consequente discussão com toda a turma, de situações que permitam aos alunos constatar e explicar a ausência de proporcionalidade direta em variações afins.</p>			10

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.5

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Regularidades, se- quências e suces- sões (7º ano) Lei de formação de uma sequência ou sucessão	Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica. Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida a sua lei de formação. Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão.	- Promover a exploração de sequências ou sucessões numéricas, nomeadamente as que envolvam números negativos, para concluir sobre a relação entre termos (consecutivos) ou sobre a relação ordem termo, com vista a determinar uma lei de formação da sequência e, caso se adequue, prolongá-la de acordo com a lei de formação encontrada. - Estimular o recurso à folha de cálculo para calcular termos e ordens de sequências numéricas ou, em alter- nativa, propor o recurso a ambientes de programação visual para criar, a pares, programas simples que permi- tam gerar termos de uma sequência, a partir da sua lei de formação, promovendo o desenvolvimento do pensa- mento computacional.			8
Álgebra Expressões algébricas e equações Polinómios Operações com polinómios	Identificar monómios e polinómios. Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de opera- ções, com recurso a polinómios e vice-versa. Adicionar e multiplicar polinómios. Reconhecer equações do 1.º grau a uma in- côgnita com denominadores e parênteses. Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses.	-Apresentar exemplos diversos que permitam clarificar a diferença entre variável e parâmetro, em contexto diver- so. -Identificar polinómios entre expressões algébricas dadas -Proporcionar oportunidades diversas, quer para eviden- ciar a vantagem do uso de linguagem simbólica, nomea- damente com recurso a polinómios, quer para interpre- tar em contexto as operações com polinómios -Promover o uso das propriedades das operações com polinómios			24

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.6

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Resolução de equações do 1º grau a uma incógnita	Representar, por meio de uma equação, situações em contextos matemáticos e não matemáticos, e vice-versa. Analisar, comparar e ajuizar a adequação de resoluções realizadas por si e por outros.	-Conduzir os alunos na ampliação dos princípios de equivalência da resolução de equações -Solicitar a representação, por meio de equações, de situações em diversos contextos, e vice-versa, promovendo a criatividade e o sentido crítico dos alunos. -Dar aos alunos, agrupados em pares, resoluções de equações com erros mais comuns e pedir que concluam, justificando, se estão corretas, proporcionando-lhes feedback de modo a favorecer a sua autorregulação.			
Equações literais	Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber.	- Promover a identificação de fórmulas ou de equações literais estudadas em Físico-Química, possivelmente em trabalho coordenado com o docente dessa disciplina. - Propor a recolha individual de desafios que frequentemente se encontram em redes sociais e a sua tradução por sistemas de equações, promovendo a iniciativa e autonomia dos alunos.			
Sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnita	Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações. Resolver sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução	- Propor aos alunos que averiguem algebricamente se entre pares ordenados de números apresentados existem soluções de um dado sistema de equações. - Promover o uso, a pares, de tecnologia (AGD, calculadora gráfica, applets) para a resolução gráfica de sistemas de equações, e estabelecer relações com a resolução algébrica, promovendo a compreensão do significado de sistema de duas equações. - Propor situações que levem a estabelecer, a pares ou em grupo, relações entre os declives das retas não verti-			

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.7

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Geometria Figuras Semelhantes (7º ano) Polígonos semelhantes e razão de semelhança	algébrica e a geométrica. Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação. Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações. Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano. Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança. Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia. Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.	cais definidas pelas equações de um sistema dado e o número de soluções desse sistema, incluindo a relevância da ordenada na origem no caso em que os declives são iguais. - Incentivar a apresentação e orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes estratégias de resolução de problemas, de modo a concluir a eficácia e vantagens das diferentes estratégias e representações, desenvolvendo o sentido crítico. - Propor, a representação e análise de figuras ampliadas e reduzidas recorrendo a AGD e outros instrumentos (malhas quadriculadas e isométricas, pantógrafo, fotocópias ou manipulação de imagem digital), para identificar as características invariantes de figuras semelhantes. - Explorar situações de manipulação de imagens em formato digital em que o aumento de dimensões não resulta em relações de semelhança e levar os alunos a justificar essa ausência de semelhança com argumentos matemáticos, desenvolvendo o seu sentido crítico. - Promover o estudo de mapas e escalas, em contextos de parceria com a disciplina de Geografia, identificando as escalas como razões de semelhança e constante de proporcionalidade direta, evidenciando a relevância da Matemática para a compreensão de situações de outras áreas do saber.			18

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.8

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<p>Crítérios de semelhança de triângulos</p> <p>Relações entre áreas e perímetros de figuras semelhantes</p>	<p>Identificar os critérios de semelhança de triângulos.</p> <p>Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos.</p> <p>Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos.</p> <p>Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes.</p> <p>Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes.</p> <p>Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Usar AGD para incentivar a construção, de ampliações e reduções de polígonos usando o método da homotetia e fatores de ampliação ou redução dinâmicos. - Propor a exploração e comparação de diversas situações que levem os alunos a identificar os critérios de semelhança de triângulos, desenvolvendo o seu sentido crítico. - Propor a construção de triângulos a partir do critério de semelhança AA para verificar que podem surgir triângulos diferentes entre si, mas semelhantes, incentivando o sentido crítico. - Levar à análise de casos de triângulos não semelhantes de modo que os alunos identifiquem aplicações indevidas dos critérios de semelhança (comparação entre dois triângulos que, tendo as medidas de dois lados proporcionais e um ângulo de igual amplitude, não são semelhantes). - Propor, a análise de figuras em que existam relações de semelhança e analisar medidas lineares, angulares e de área conduzindo os alunos na descoberta das diferenças de relação entre estes três tipos de medida. - Solicitar a construção de figuras semelhantes a uma figura dada, com o quádruplo ou um quarto da sua área. 			

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.9

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Figuras planas Teorema de Pitágoras Áreas de polígonos regulares	<p>Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras.</p> <p>Aplicar o Teorema de Pitágoras.</p> <p>Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras.</p> <p>Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso.</p> <p>Calcular a medida da área de um polígono regular.</p>	<p>- Conduzir a turma à formulação e justificação do Teorema de Pitágoras recorrendo à decomposição de quadrados, com material manipulável ou com tecnologia.</p> <p>- Propor a identificação e exploração, a pares, de situações problemáticas diversas, no contexto matemático e da vida real, que necessitem do Teorema de Pitágoras, evidenciando a intervenção da Matemática em situações da realidade. O estudo de situações no espaço é uma possibilidade a considerar enquanto extensão de tarefas a propor.</p> <p>- Propor a resolução do seguinte problema, usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch]: “Verificar se um triângulo, conhecidas as medidas dos seus lados, é ou não retângulo”, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional.</p> <p>- Propor a identificação de ternos pitagóricos reconhecendo-os como medidas dos lados de triângulos retângulos e investigar a existência de semelhança entre alguns destes triângulos.</p> <p>- Propor aos alunos que, em pares ou em grupo, determinem as medidas das áreas de polígonos regulares com diferentes números de lados, a partir da sua decomposição em triângulos isósceles. Desafiar os alunos a estabelecerem uma relação entre a altura dos triângulos (apótema do polígono regular), o número de lados, e a medida do lado do polígono com a medida da sua área. Numa fase posterior, incentivar os alunos a simplificar a expressão encontrada com recurso à medida do perímetro.</p>			

8.º Ano do Ensino Básico

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.10

Disciplina: Matemática

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados (7º e 8º ano)</p> <p>Questões estatísticas</p> <p>Classificação de variáveis</p> <p>População e amostra</p> <p>Fontes e métodos de recolha de dados</p> <p>Agrupamento de dados discretos em classes</p> <p>Organização de dados (Tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes e não agrupados em classes)</p> <p>Representações gráficas</p> <p>Gráfico de linhas</p> <p>Gráfico de barras sobrepostas</p> <p>Diagrama de extremos e quartis</p> <p>Análise crítica de gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. - Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas). - Distinguir população de amostra. - Identificar a população sobre a qual se pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra. - Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade. - Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza. - Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet. - Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes. - Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade. - Agrupar dados discretos em classes caso tal seja necessário para os organizar e visualizar. - Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela). 	<ul style="list-style-type: none"> - Suscitar questionamentos por parte dos alunos que façam emergir questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. - Discutir a adequabilidade das questões a estudar de modo que seja possível obter informação sobre o que se quer saber, promovendo o reconhecimento da utilidade e poder da Matemática para a compreensão da realidade. - Valorizar questões sobre temas que vão ao encontro dos interesses dos alunos, das suas vivências, do conhecimento de si próprios, da turma e da escola ou que possam ser integrados com domínios de saber do currículo do 7.º ano, nomeadamente estabelecendo conexões com questões ambientais e o bem-estar, e também inspirar a curiosidade e incitar à descoberta. - Antecipar dificuldades de tratamento dos dados a recolher decorrentes de um grau de precisão pouco adequado, desenvolvendo o espírito crítico dos alunos. - Propor a análise de exemplos de variáveis com o objetivo da classificação quanto à sua natureza. - Sensibilizar para a diferença entre estudar toda a população e sobre a existência de alguma incerteza nas conclusões formuladas sobre a população quando se trabalha com uma amostra, desenvolvendo o raciocínio indutivo, o sentido crítico dos alunos e valorizando a importância da Matemática para a compreensão de situações da realidade. - Identificar as situações em que se deve recorrer a uma 			18

8.º Ano do Ensino Básico

Ano de escolaridade: 8.º Ano

Pág.11

Disciplina: Matemática

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Análise de dados Resumo de dados (Mediana e Amplitude) Resumo dos dados (Quartis, Amplitude)	- Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda. - Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte,	amostra representativa da população, desenvolvendo o sentido crítico dos alunos. - Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados. - Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com toda a turma a sua adequação e eficácia, valorizando o espírito de iniciativa e autonomia. - Solicitar a recolha de dados com recurso umas vezes a fontes primárias e outras a fontes secundárias. - Observar o conjunto de dados recolhidos e ordenados e verificar se existem dados inesperados que possam ser galhas, criando a necessidade da sua limpeza. - Promover a análise de situações que envolvam dados discretos e identificar casos em que haja necessidade de proceder ao seu agrupamento em classes de modo que seja possível retirar informação sobre a distribuição dos dados. - Levar os alunos a criar formas próprias de registo de dados, incluindo diversos recursos e representações, incentivando a tomada de decisões fundamentadas por argumentos próprios. - Promover a elaboração de tabelas de frequências para dados discretos agrupados em classes e compará-las com as tabelas construídas anteriormente relativas a dados			

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.12

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
interquartil)	<p>título e legenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda. - Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente. - Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s). - Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. - Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la. - Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão. 	<p>discretos não agrupados em classes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover a discussão de que quando o(s) valor(es) atípico(s) não são considerados gralhas, podem ter impactos significativos no estudo e observar que, por vezes, são os principais achados de um estudo. - Propor situações que incentivem à construção e análise de gráficos de linhas. - Propor a exploração de gráficos de barras em que a sobreposição de barras faça sentido e permita uma comparação de dados, bem como a sua representação com recurso à folha de cálculo. -Sensibilizar os alunos para a simplicidade da representação dos dados através do diagrama de extremos e quartis por requerer apenas a identificação de 5 números. -Propor a exploração visual de um diagrama de extremos e quartis pela alteração de um dado, usando tecnologia [Exemplos: AGD ou folha de cálculo], a pares ou em grupo, e promover a interpretação da influência dessa alteração. - Propor aos alunos que apresentem uma representação gráfica apropriada à natureza das variáveis, à informação contida nos dados e ao que se pretende transmitir, incluindo as trabalhadas nos ciclos anteriores, incentivando o sentido crítico dos alunos. - Promover a seleção da(s) representação(ões) gráfica(s) a usar no estudo estatístico. - Incentivar a pesquisa de representações gráficas em 			

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano

Pág.13

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la. - Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes. - Relacionar o 2.º quartil com a mediana. - Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias. - Compreender o significado de amplitude interquartil. - Reconhecer que a amplitude interquartil é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la. - Identificar qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados em função não só da sua natureza, mas também de qual a diferença entre estas quando obtidas através de dados não agrupados e dados agrupados. - Compreender a vantagem do uso da amplitude interquartil em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> jornais, revistas ou outras publicações e seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão com toda a turma, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos. - Propor a análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico. - Conduzir à interpretação da variação da amplitude em função do contexto em que os dados foram recolhidos, promovendo a análise de exemplos. - Incentivar a determinação da mediana recorrendo a diferentes formas de organização de dados, promovendo a compreensão da necessidade de organização dos dados. - Explorar, caso surjam, outras representações gráficas inovadoras que melhor consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados, incluindo sempre a fonte, o título e a legenda, valorizando a criatividade dos alunos e o seu espírito de iniciativa e autonomia. - Conduzir os alunos a reconhecer que os quartis localizam pontos importantes de uma distribuição para além do centro da distribuição dos dados. - Explicitar a opção de considerar, no cálculo dos quartis, a mediana nas duas partes, quando o número de dados for ímpar. Discutir a relevância desta opção para o caso de um número elevado de dados. - Incentivar a exploração das propriedades das medidas de localização (moda, média e mediana) e de dispersão (amplitude e amplitude interquartil), em particular sobre 			

8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano
Pág.14

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>- Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados, em função da sua natureza.</p>	<p>a maior ou menor resistência de cada uma destas medidas a valores muito grandes ou muito pequenos.</p> <p>-Discutir o significado da amplitude interquartil, identificando que o valor zero para esta medida não equivale à inexistência de dispersão.</p> <p>- Explorar a situação de os dados se apresentarem agrupados para obter, através da tabela de frequências relativas acumuladas, a mediana e os quartis.</p> <p>-Confrontar diversos diagramas de extremos e quartis com as respetivas amplitudes interquartis e retirar conclusões. Gerir a discussão com toda a turma e incentivar a forma de comunicação dos alunos, incentivando progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos.</p> <p>-Explorar as potencialidades do diagrama de extremos e quartis, que permite visualizar aspetos relevantes da distribuição dos dados.</p> <p>- Promover a discussão sobre as escolhas relativas à organização, à representação e às medidas resumo dos dados em função da natureza e objetivo do estudo.</p> <p>- Estabelecer nos alunos a ideia de que uma análise de dados nunca está completa se tudo o que foi realizado anteriormente não for interpretado e discutido.</p> <p>- Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões do estudo possam suscitar.</p> <p>- Promover a discussão com toda a turma sobre a quem divulgar as conclusões e novas questões que emergem do estudo, incentivando a curiosidade.</p>			



8.º Ano do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 8.º Ano

Pág.15

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> - Dar autonomia aos alunos para escolherem o modo de comunicação/divulgação dos seus resultados. - Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação e divulgação, valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. - Propor a análise de estudos estatísticos incentivando a autonomia dos alunos promovendo a discussão crítica dos mesmos. 			

NOTA:

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA): **A** – Linguagens e textos / **B** – Informação e comunicação / **C** – Raciocínio e resolução de problemas / **D** – Pensamento crítico e pensamento criativo / **E** – Relacionamento interpessoal / **F** – Desenvolvimento pessoal e autonomia / **G** – Bem-estar, saúde e ambiente / **H** – Sensibilidade estética e artística / **I** – Saber científico, técnico e tecnológico / **J** – Consciência e domínio do corpo.